



CIVIL ENGINEERING

The Influence of Transportation Limitations on Spatial Development (A Case Study of Fezzan Region)

Ahmed Mohamed Alhodairi¹ , Mohamed Wali Abdulgader Al-Shareif^{2,*} 

¹ Civil Engineering Department, Faculty of Engineering, Sebha University, Sebha, Libya

² Architecture and Urban Planning Department, Faculty of Engineering, Sebha University, Sebha, Libya

ARTICLE HISTORY

Received 26 July 2023
Revised 12 September 2023
Accepted 20 September 2023
Online 24 September 2023

KEYWORDS

Transportation;
Road network;
Airports and airstrips;
Spatial development;
sustainable development

ABSTRACT

Transportation plays a fundamental and important role in the progress and development of nations, and it contributes significantly to all other human activities, influencing them and being influenced by them. The existence of an integrated transport and mobility system encourages investors to invest in areas that were previously inaccessible, giving them the opportunity to invest resources in those areas directly or through accompanying investment activities that benefit them and provide employment opportunities for individuals and groups, thus achieving comprehensive local development: economic, social and environmental. This paper examines and analyzes the transportation system in the region of Fezzan in order to identify the main factors that hinder the spread and growth of the network in the region, and thus its impact on spatial development. This system suffers from many shortcomings, both technical and operational, and in its current state it cannot meet the requirements of the region for development and progress. The remoteness of some parts of Fezzan, as well as the difficulty of the desert environment that characterizes the region, require serious consideration of alternative methods and support. Therefore, the paper reviews a set of principles that, if implemented, will contribute to achieving sustainability in all its aspects. It would be beneficial to achieve this within a framework of balanced regional and urban development for Fezzan with its cities and villages.

أثر محدودات النقل والمواصلات على التنمية المكانية (دراسة حالة إقليم فزان)

أحمد محمد الحضيري¹، محمد الولي عبدالقادر الشريف^{2,*}

الكلمات المفتاحية:

النقل والمواصلات
شبكة الطرق
المطارات والمهابط
التنمية المكانية
التنمية المستدامة

الملخص

لنشاط النقل والمواصلات دور أساسي ومهم في تقدم الأمم ونموها وازدهارها، وهو يساهم بشكل أساسي في كافة الأنشطة الإنسانية الأخرى ويؤثر فيها ويتأثر بها. ويؤدي وجود منظومة متكاملة للنقل والمواصلات إلى حث المستثمرين وتحفيزهم على الاستثمار في مناطق لم يكونوا بالغيا إلا بشق الأنفس، وذلك يتيح لهم فرصة استثمار الموارد في تلك المناطق سواء بشكل مباشر أم من خلال الأنشطة الاستثمارية المصاحبة التي تعود بالنفع عليهم وتساهم في توفير فرص عمل للأفراد والجماعات، وبالتالي تحقيق التنمية المكانية بمفهومها الشامل: الاقتصادي والاجتماعي والبيئي. تتناول الورقة بالدراسة والتحليل منظومة النقل والمواصلات بإقليم فزان بغية التعرف على أهم المحددات التي تواجه انتشار ونمو الشبكة في الإقليم وبالتالي مدى تأثيرها على التنمية المكانية. حيث إن هذه المنظومة تعاني كثير من أوجه القصور سواء في النواحي الفنية أو التشغيلية، وهي بوضعها الحالي لا تستطيع الوفاء بمتطلبات المنطقة في التنمية والتطوير. كما أن ترامي أطراف إقليم فزان، وصعوبة البيئة الصحراوية التي تميز الإقليم، تتطلب التفكير بجد في أساليب بديلة ومساندة، وبذلك تستعرض الورقة جملة من المبادئ التي إن تم العمل بها فإن ذلك سوف يساهم في تحقيق مفهوم الاستدامة بمختلف جوانبها وسيكون من المفيد تحقيق ذلك في إطار تنمية إقليمية وحضرية متوازنة شاملة لمنطقة فزان بمدنها وقرائها.

المقدمة

يحظى قطاع النقل بنصيب كبير من الأهمية على الصعيد الوطني والعالمي من طرف كل الدول، من حيث كونه قطاع خدمي رائد له القدرة على استحداث نمو قطاعات أخرى في إطار التشابك الهيكلي بينها، فهو يساهم في تنمية الناتج الوطني وتوفير فرص العمل واستيعاب الاستثمارات المربحة، وتحسين استغلال الموارد، وتوسيع الامتداد العمراني والزراعي والتوطين الصناعي، ودعم البنى الأساسية والهياكل القاعدية، واعداد المناطق النائية، ودعم الانتشار المعرفي وتنشيط السياحة، وتوسيع آفاق العلاقات الاقتصادية الدولية [4].

يتكون قطاع النقل والمواصلات من أنظمة نقل وبنى تحتية وتجهيزات ومعدات وعناصر بشرية متخصصة، والأداة التي عن طريقها يمكن توسيع السوق

إن لنشاط النقل والمواصلات دور حيوي ومهم في تقدم الأمم ونموها وازدهارها، إذ يساهم بشكل أساسي في كافة الأنشطة الإنسانية الأخرى ويؤثر فيها ويتأثر بها [1]. وهو بالتالي يعد من الركائز الرئيسية للتنمية في شتى مجالاتها الاجتماعية والاقتصادية والبيئية، ولا يمكن تحقيق التكامل الفعال بين هذه المجالات إلا عن طريق وجود منظومة نقل ومواصلات فعالة [2]. كما إنه من أهم الأنشطة التي تساهم في إحداث التنمية المكانية التي تستوعب مختلف الأنشطة الإنسانية، وذلك من خلال تعزيز القدرة على الوصول إليها وبالتالي تحقيق التكامل البناء فيما بينها [3].

نوعية طرق النقل والوسائط التي نسير عليها، وتعد طرق النقل من أهم العوامل التي تغير أهمية الموقع الجغرافي [13].

ويمكن القول أيضاً بان الموقع الجغرافي عنصر غير ثابت حيث تتغير أهميته من فترة لأخرى، نتيجة لعدة عوامل أهمها تطور وسائط النقل المختلفة، لاسيما الملاحة البحرية التي أعطت أهمية كبرى لموقع المحيط الاطلسي وجنوب القارة الإفريقية، كذلك عند شق قناة السويس اكسب البحرين الأحمر والمتوسط أهمية كبيرة كما هو الحال بالنسبة لموانئ السويس وبور سعيد وميناء جبل علي في الامارات العربية، وميناء عدن في اليمن والموانئ السعودية، كما تغيرت أهمية السواحل الغربية للأمريكتين بعد شق قناة بنم [14].

السطح: لمظاهر السطح تأثير كبير على النقل بكافة أنواعه، حيث تقل شبكات الطرق وقد تنعدم في بعض الأقاليم والمناطق في حالة وعورة السطح وشدة انحداره وصعوبة الاتصال بالأقاليم أو المناطق المجاورة مما يرفع من تكاليف إنشاء الطرق في تلك المناطق. وبذلك فإن خطوط النقل تتأثر بصورة كبيرة بالأشكال العامة لسطح الأرض من تضاريس أو أنهار أو بحريات ومستنقعات وكذلك تتأثر بتوزيع كتل اليابس والماء؛ مما يدعو إلى إطالة أو قصر خطوط الملاحة البحرية [11].

وان مظاهر السطح تحدد مسارات خطوط النقل وانحناءاتها وبالتالي تحدد أطوالها وتبرز أهمية دراسة مظاهر السطح فيما تتركه من آثار مباشرة في عملية إنشاء شبكات الطرق كما يتوقف نجاح معظم المشروعات الهندسية على مدى الإلمام بمعرفة مظاهر السطح [4].

ويضيف فضل ابراهيم، إن الاستواء وقلة الانحدار إلى جانب عوامل أخرى ممثلة في الظروف المناخية المناسبة إذا وجدت والموقع الجيد المفتوح والكثافة السكانية العالية والأنشطة الاقتصادية المتنوعة، ستكون هذه المناطق من أكثر مناطق العالم التي تتمتع بشبكة كثيفة من الطرق المعبدة والسكك الحديدية، وهذه الأسباب هي نفسها التي جعلت منطقة طرابلس السهلية من أكثر مناطق ليبيا كثافة في شبكات الطرق وحركة المرور بعكس المناطق الجبلية في كل من الجبل الأخضر والجبل الغربي [15].

وتحدد مظاهر السطح مسارات خطوط النقل وانحناءاتها وبالتالي تحدد أطوالها. وتبرز أهمية دراسة مظاهر السطح فيما تتركه من آثار مباشرة في عملية إنشاء شبكات الطرق كما يتوقف نجاح معظم المشروعات الهندسية على مدى الإلمام بمعرفة مظاهر السطح. وتترك هذه الأهمية بصماتها واضحة في محاور متعددة من المظاهر النقلية فعلى الرغم من إن الغرض الأساس من إنشاء طرق السيارات هو الربط بين مراكز عمرانية أو صناعية مختلفة إلا إن خطوط الطرق نفسها والتي تصل بين هذه المراكز يرتبط امتدادها حسب اختلاف أشكال السطح في المنطقة ودرجة تضرسها وطبيعتها انحدارها، ويمكن القول إن لكل نوع من أشكال السطوح خصائص معينة تحتم استخدام طرق إنشائية خاصة.

ومن جانب آخر فان للتقدم التكنولوجي في مجال النقل سهل عملية التغلب على الكثير من مظاهر الصعوبات الطبيعية كشكل سطح الأرض ومناخها المتطرف، وبالتالي تحسين خصائص شبكات الطرق ورفع كفاءتها؛ كما أنه أثر على وسائل النقل الحديث فهو أساس وجودها وتطورها فقد تحسن أداء القطارات والسيارات والسفن والطائرات وزادت سرعتها وسلامتها مع زيادة حجم ما تنقله [4].

واستغلال الموارد البشرية، ويسهم النقل في انتقال السلع واليد العاملة إلى الأماكن التي تكون فيها أكثر نفعاً لإحداث التنمية الشاملة والمتوازنة [5]. ويؤدي وجود منظومة متكاملة للنقل والمواصلات إلى حث المستثمرين وتحفيزهم على الاستثمار في مناطق لم يكونوا بالغبها إلا بشق الأنفس، وذلك يتيح لهم فرصة استثمار الموارد في تلك المناطق سواء بشكل مباشر أم من خلال الأنشطة الاستثمارية المصاحبة التي تعود عليهم بالنفع وتسهم في توفير فرص عمل للأفراد والجماعات، وبالتالي تحقيق التنمية بمفهومها الشامل: الاقتصادي والاجتماعي والبيئي [6].

تتناول التنمية المكانية الأسلوب الأمثل في إدارة الأراضي وتحقيق التوازن البيئي، وتوفير المكان المناسب لمزاولة الأنشطة الإنسانية في مختلف مجالاتها [7]. هذا وإن مفهوم التنمية المكانية الشاملة يستهدف تحقيق التكامل البيئي والاقتصادي والاجتماعي الذي يكفل تحقيق مبدأ تكافؤ الفرص والعدالة الاجتماعية بين الأفراد والجماعات في الجيل الواحد وبين الأجيال المتعاقبة، فيما يعرف بمفهوم التنمية المكانية المستدامة [8]، والتنمية المكانية بمفهومها الواسع تسعى إلى المحافظة على الموارد الطبيعية مع ضمان توفير المساحات اللازمة من الأرض لغرض مزاولة مختلف الأنشطة الإنسانية كالزراعة والصناعة والتجارة والسياحة وغيرها [9].

مع تطور النقل بمختلف وسائله تتطور الأقاليم وتحدث فيها تنمية مكانية تستوعب كافة الأنشطة الاجتماعية والاقتصادية، ويعمل النقل على تسهيل عملية الوصول إلى كافة المناطق خصوصاً تلك التي تتوفر بها الموارد الطبيعية ومواقع الجذب السياحي وبالتالي الاستفادة منها والعمل على تنميتها واستثمارها. إذ إن بين التنمية المكانية والنقل علاقة وطيدة ومتبادلة وبدون وسائل النقل المختلفة والمتطورة لا يمكن إحداث أي تنمية مكانية فاعلة [3]. وتتحدد العلاقة بين النقل والمواصلات من جهة والتنمية المكانية من جهة أخرى في الدور الذي يلعبه الطرف الأول في تحقيق التواصل وإمكانية الوصول لمختلف الفروع المكونة للطرف الآخر [10]. ويتوقف نجاح مشروعات التنمية المكانية على مدى تحقق الوصول الفعال إلى مختلف مكوناتها. ويرتبط نجاح تنفيذ مخططات التنمية المكانية سواء على مستوى الدولة أو على مستوى الأقاليم بمدى تضافر العوامل المتعلقة بالتنفيذ وعلى رأسها توفر سبل ووسائل المواصلات والنقل، وقلة أعباء نفقات التنقل بالنسبة للمواطنين والنقل بالنسبة للمواد الخام والمواد المصنعة [11].

العوامل المكانية المؤثرة في شبكات النقل والمواصلات

الموقع الجغرافي: يتمتع الموقع الجغرافي بأهمية كبيرة حيث يسهم بشكل فعال في تحديد دور المناطق المختلفة التي تشكل الأقاليم. كما يؤثر على شكل وطبيعة شبكات النقل داخل الإقليم، وربما يؤثر أيضاً على وظائفها وكثافة استخدامها. بالإضافة إلى ذلك، تضيف شبكات النقل أهمية للموقع الجغرافي من خلال تحقيق سهولة الوصول إلى المنطقة والتواصل مع المواقع الأخرى بالإقليم. ويؤدي تطور أساليب ووسائل النقل والمواصلات إلى تعزيز أهمية الموقع الجغرافي سواء للإقليم أو للمناطق التابعة له..

ومن هذا نرى أن هناك ارتباطاً وتفاعلاً بين الموقع الجغرافي وطرق النقل، فبقدر ما يؤثر الموقع الجغرافي في طرق النقل فإنه يتأثر بها، فقد يكون الموقع عاملاً في نجاح وتحديد طرق ووسائل النقل التي تتفق والموقع الجغرافي وقد يكون عكس ذلك [12]. وعليه فإن للموقع الجغرافي دور أساسي في اختيار

ومواد الطاقة هذا من جهة، ومن جهة أخرى له القدرة على فتح أسواق جديدة للمنتجات بمواكبة التغيرات في معدلات الطلب عليها سواء في السوق المحلي أو العالمي، ومن هنا يمكن أن نعتبر قطاع النقل بمختلف أنواعه من القطاعات المكتملة للقطاعات المهمة في الاقتصاد الوطني [4].

ويؤكد بن جلول إن للنقل دور مهم في التنمية الاقتصادية لأية منطقة جغرافية سواء كانت دولة أو إقليم أو مدينة. ونجد أن البرامج التي صممت لدفع عملية التنمية الاقتصادية إلى الأمام في البلدان الأقل تطوراً غالباً ما تؤكد على الاستثمار في تطوير وتحسين النقل [18].

واضاف بن جلوان ان النقل يعد عاملاً إيجابياً في التنمية الاقتصادية والاجتماعية فهو يمثل العمود الفقري في التنمية بمختلف أشكالها من خلال نقل الأفراد والبضائع، كما ان توفر وسائل النقل ومد خدماته إلى المناطق المختلفة لاستغلال الخامات كجزء من عملية التنمية يعمل على زيادة الإنتاج، ويجذب السكان إلى العيش في المناطق البعيدة عن العمران ويؤدي إلى إيجاد فرص كبيرة للعمل وكذلك توزيع السكان في المناطق الجديدة [18].

الظروف البيئية: حيث تحد بعض الظروف البيئية من انتشار شبكات الطرق، كالمناطق التي تكثرت بها الكثبان الرملية، والمناطق التي بها بحيرات وسبخات ومستنقعات، والمناطق الجبلية الوعرة. وفي ذات الوقت فإن المناطق التي تمتاز بالمناظر الطبيعية الخلابة تحفز كثير من المطورين والمستثمرين لاستثمارها وتنميتها والاستفادة منها، وهذا بطبيعة الحال يشجع امتداد شبكات النقل والمواصلات إليها لتحقيق سهولة الوصول المناسبة والتي تدعم برامج التنمية والاستثمار فيها.

كذلك تخصيص نسبة من مسطحات الأراضي حول الطرق كمناطق خضراء أو أحزمة شجرية تعمل كرنة تنقية ومنتفخ وقلتر لهواء المدن للحماية والحد من عوادم المركبات بتلك الطرق وتحسين المناخ المحلي وتجميل المدينة، وايضا الحد من زمن انتظار السيارات عند التقاطعات تحقيقاً لانسايبة المرور، بما في ذلك توفير اللوقود وعوادم السيارات الملوثة للبيئة والحد من الفاقد في الساعات المستهلكة في عملية النقل والمواصلات [19].

منطقة الدراسة

إقليم فزان منطقة جغرافية شاسعة ومترامية الأطراف تقع في الجنوب الغربي لليبييا. يحد الإقليم من ناحية الشمال إقليم طرابلس التخطيطي ومن ناحية الشرق إقليم الخليج التخطيطي، وأما من ناحية الجنوب فتحده دولتي تشاد والنيجر ومن ناحية الغرب دولة الجزائر، كما هو مبين في شكل 1. ووفقاً لدراسات الجيل الثالث للمخططات العمرانية [6] فإن إقليم فزان التخطيطي يتكون من أربعة أقاليم فرعية، تم تحديدها وفقاً للمتطلبات التخطيطية التي حددتها السياسة الوطنية للتنمية المكانية [7] التي راعت الخصائص والظروف المكانية والديموغرافية والاجتماعية والاقتصادية:

- الإقليم الفرعي سهيا وهو يشمل منطقتي سهيا ووادي البوانيس،
 - الإقليم الفرعي وادي الشاطئ.
 - الإقليم الفرعي وادي الحياة وهو يشمل منطقتي وادي الحياة وغات.
 - الإقليم الفرعي مرزق وهو يشمل منطقة مرزق وتراغن ووادي عتبة والقطرون والشرقيات التي تشمل ام الارانب وزويلة ومجدول وتمسة.
- هذا وترتكز التجمعات العمرانية في المنطقة الواقعة حول حوض مرزق ووادي

ولكنه في المقابل لا شك أنه في إمكان التكنولوجيا الحديثة التغلب على بعض هذه العقبات والصعوبات الطبيعية، ولكنه في الواقع أمراً شديداً التكلفة، فإنه لا ينفذ إلا في المناطق التي تستوجب إيجاد وإنشاء الخطوط المباشرة نتيجة لكثافة الحركة الاقتصادية والبشرية [11].

كثافة التجمعات العمرانية: يقترن التوزيع الجغرافي للطرق بالتوزيع الجغرافي للتجمعات العمرانية المكونة للإقليم من قرى ومدن، كما تقترن كثافة شبكة النقل بدرجة كثافة السكان وبالتالي كثافة التجمعات العمرانية. كما إن توزيع سكان تلك المراكز يتناسب مع توزيع الطرق. كما أن الطرق الرئيسية تمتد مع امتداد التجمعات السكانية سواء في المدن أو القرى وتزداد كثافة شبكات النقل في المدن التي تمثل مراكز الثقل السكاني، ويلاحظ أيضاً أن الأهمية الموقعية للمدن ومرتبها الإدارية وحجمها السكاني يرتبطان ارتباطاً طردياً مع امتلاكها لشبكة الطرق وأصنافها (رئيسية – شريانية – فرعية – زراعية). إن طرق النقل تمثل شرايين الحياة والحركة والازدهار الاجتماعي والاقتصادي للمناطق التي تمتد إليها. وهناك ارتباط وثيق بين حجم السكان والنشاط الاقتصادي وبالتالي يؤثر هذا على حجم الطلب على النقل [4].

ففي الوقت الذي تعرف فيه المدينة أو المناطق الحضرية اليوم ارتفاعاً في حجم التنقلات الفردية والجماعية داخلها كان للنقل وظيفة مهمة تتمثل في تحقيق تكامل النشاط البشري من خلال تبادل المنتجات والأنشطة ونقل الأشخاص [16].

الأنشطة الاقتصادية: تشمل الأنشطة الاقتصادية المشاريع الصناعية (التعدين والصناعات الاستخراجية، الصناعات التحويلية)، النشاط الزراعي، النشاط الخدمي، النشاط السياحي. ويرتبط النشاط الاقتصادي بعلاقة متبادلة مع بناء وامتداد شبكات النقل والمواصلات فكل منهما مكمل للآخر.

ومما لا شك فيه فإن النقل والمرور عصب الحياة الاقتصادية لأي قطر. وهو يؤثر سلباً أو إيجاباً في اقتصاد ذلك القطر ويتأثر به، ويساهم بشكل أساسي في عمليات التنمية، سواء منها الشاملة أو المحدودة ومع زيادة معدلات النمو الاقتصادي تزداد الحاجة إلى التنقل [17].

إن التفاعل بين النشاط الاقتصادي والنقل عميق وطردي، ففي أحيان كثيرة يكون النشاط الاقتصادي مؤثراً في النقل وسابقاً له، وفي أحيان أخرى يكون مد شبكات النقل سابقاً للنشاط الاقتصادي، ولعل هذا ما يبرر أن النقل أو صناعة النقل بصفة عامة تعد من أهم الصناعات وأكثرها انتشاراً سواء على المستوى المحلي أو العالمي، فهي من ناحية نشاط إنتاجي قائم بحد ذاته لتمتعه بخصائص معينة متميزة عن باقي الأنشطة الاقتصادية الأخرى، ومن ناحية أخرى نشاط توزيعي تعتمد عليه باقي الأنشطة الاقتصادية كالزراعة والصناعة [4].

ونلاحظ كذلك تأثير النقل على إنشاء مناطق اقتصادية عمرانية جديدة فمثلاً خط سيبريا للسكك الحديدية كأحد وسائل النقل قد تسبب في تكوين قلب اقتصادي حديث لروسيا وراء الأورال الى جبال التاي. وكذلك تلاحظ في النقل البحري كأحد وسائل النقل له دور فعال في نشأة الموانئ لتصبح كمراكز مواصلات تلقتي عندها نهايات الطرق البرية والبحرية لتؤدي دور عمليات التفريغ والشحن [11].

لهذا فان قطاع النقل له القدرة على التكامل من خلال مساهمته في توفير احتياجات باقي الأنشطة الاقتصادية من المواد الخام والسلع نصف المصنعة

و1.2 شخص لكل هكتار. الجدير بالذكر أن ارتفاع الكثافة السكانية في الإقليم الفرعي سبها يرجع إلى التركيز السكاني في مدينة سبها وليس إلى انتشار السكان على مستوى الإقليم.

الدراسات السابقة

تتناول دراسة حول تخطيط النقل والمواصلات في إطار التنمية المستدامة لمنطقة فزان بالدرس والتحليل خصائص النقل والمواصلات على مستوى الإقليم، وتقتصر بعض السياسات والبرامج التي يمكن عن طريق تبنيها تحقيق منظومة نقل ومواصلات كفؤة وفعالة تستوعب حجم الطلب المتنامي على النقل بالمنطقة، وتضمن تحقيق العدالة الاجتماعية والتنمية الاقتصادية والمحافظة على البيئة وبالتالي تحقيق التنمية المستدامة بمفهومها الواسع والشامل في الإقليم [2].

وتناولت دراسة أخرى حول بنية شبكة الطرق بمنطقة فزان التركيبي البنائي للطرق وسهولة الوصول ودرجة الارتباط فيما بينها ودرجة الانعطاف، وقد كانت النتائج تشير إلى وجود تفاوت بين المناطق من حيث تحقق إمكانية الوصول والتواصل السهل وكذلك درجة الارتباط فيما بينها. كما أن محدودية انتشار شبكة الطرق على الضفة الإقليمية لفزان أدى إلى انخفاض نسبتها سواء إلى مساحة المنطقة أم إلى عدد سكانها. وقد ظهرت الحاجة إلى إعادة النظر في التركيبي البنائي لهذه الشبكة بما يساعد على تحسين فرص الوصول الفعال إلى كافة أرجاء منطقة فزان [10].

كما تطرقت السياسة الوطنية للتنمية المكانية إلى أهمية ودور إقليم فزان باعتباره إقليم واسع يحتوي على كثير من الموارد والثروات الطبيعية ذات العائد الاقتصادي الوفير بالإضافة إلى النشاط الزراعي الذي يجعل من المنطقة مصدر جيد وسلعة غذاء لكامل البلاد [7]. هذا بالإضافة إلى مواقع الجذب السياحي المتمثلة في البحيرات والكثبان الرملية وجبال أكوكوس والهيكل الصخرية وأهرامات الحطية وغابات متخدوش المتحجرة والأحافير والرسومات المنتشرة على الضفة الإقليمية والتي تستقطب السياح خصوصاً في الفترة من بداية شهر سبتمبر إلى نهاية شهر أبريل [20-23].

هذا وقد تناولت دراسات الجيل الثالث للمخططات العمرانية مقومات وخصائص التنمية المكانية التي من أهمها [21]:

- وجود حوض مرزق المائي وهو مصدر المياه الأساسي.
- وجود احتياطات هيدروكربونية (نفط - غاز).
- توفر مخزون هائل من خام الحديد يصل إلى أكثر من حوالي (3500) مليون طن، بالإضافة إلى الخامات الطينية والأملاح والسليكا.
- تشكل مساحة الأراضي الزراعية نسبة (0.38%) من إجمالي مساحة الإقليم.
- تواجد عدة مشاريع زراعية إستراتيجية (وادي الأريل، ايراون، تساو، مكنوسة، برجوج).
- الإرث الحضاري وجمال الطبيعة ومناطق الجذب السياحي.
- تلعب مدينة سبها دور رئيسي في ربط الإقليم بالمناطق المجاورة وهي أكبر مدن الإقليم.

تتناولت دراسة حول المدن الصحراوية في ليبيا المشكلات التي تواجه هذه المدن وتؤدي إلى ضمورها واختفائها، حيث تواجه المدن الصحراوية الليبية العديد

الأجال ووادي الشاطئ ووادي البونيس، بينما ظلت معظم باقي مساحة الإقليم خالية تماماً أو شبه خالية من التجمعات العمرانية، وقد يعزى ذلك إلى طبيعتها الصحراوية القاسية المتمثلة في وجود الكثبان الرملية الوعرة خصوصاً في الجزء الجنوبي الشرقي من الإقليم [20].



الشكل 1: حدود إقليم فزان التخطيطي [6]

تبلغ مساحة إقليم فزان نحو (563) ألف كم²، وهي تعادل تقريباً ثلث مساحة البلاد [21]. والإقليم غني بالموارد والثروات الطبيعية المتمثلة في النفط والغاز والمعادن الاقتصادية والمعالم السياحية والأراضي الصالحة للزراعة ومخزون وفير من المياه الجوفية [7]. يبلغ عدد سكان الإقليم بحسب تقديرات مصلحة الإحصاء والتعداد لعام 2021 م أكثر من (462) ألف نسمة حيث يشكلون نسبة 6.7% من سكان البلاد [22]. يبين الجدول 1 مساحات الأقاليم الفرعية وعدد السكان والكثافة السكانية بكل منها.

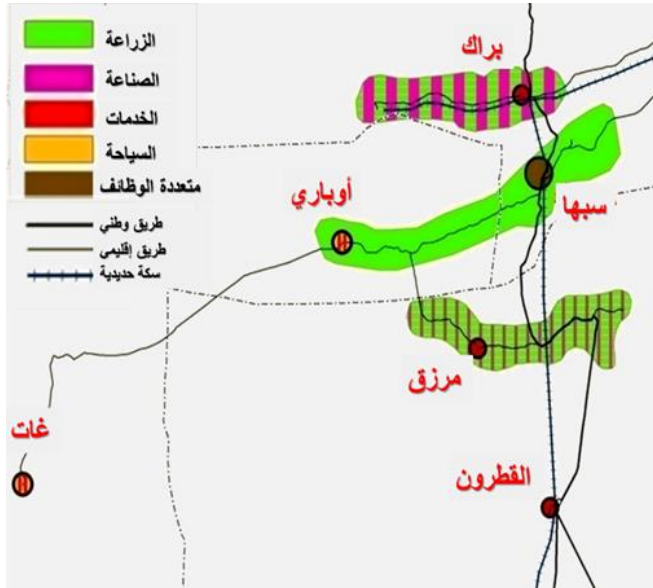
الإقليم الفرعي	المساحة (ألف كم ²) [*]	السكان 2020 [§] (آلاف)	الكثافة (شخص/كم ²)
سبها	18	153.5	8.5
وادي الشاطئ	90	95.3	1.1
وادي الحياة	100	119.4	1.2
مرزق	359	94.1	0.2
الإجمالي	567	462.3	0.8

* المصدر: دراسات الجيل الثالث للمخططات العمرانية [21].

§ المصدر: تقديرات السكان لسنة 2020 م [22].

يلاحظ من خلال الجدول السابق مدى انخفاض الكثافات السكانية بإقليم فزان حيث لم يصل متوسط الكثافة السكانية في الإقليم حدود 1 نسمة لكل هكتار، وكانت أعلى كثافة سكانية في الإقليم الفرعي سبها (أقل من 9 أشخاص للهكتار الواحد من مساحة الإقليم)، بينما أدنى كثافة كانت في الإقليم الفرعي مرزق (في حدود 0.2 شخص لكل هكتار). وأما الكثافات السكانية في الإقليمين الفرعيين وادي الشاطئ ووادي الحياة فقد كانت في حدود 1.1

وبعض أنواع الشحن عبر مطار سبها الدولي بشكل أساسي وعبر مطاري غات وأوباري لبعض الرحلات. ومن الملاحظ أن منظومات النقل والمواصلات لا تغطي كافة مناطق إقليم فزان وقد يعزى ذلك إلى كبر مساحة الإقليم وطبيعته الصحراوية حيث تكثر الكثبان الرملية الوعرة على أجزاء كبيرة منه، وكذلك تركيز التجمعات السكانية في مناطق محدودة، الأمر الذي كما يبدو لم يشجع على انتشار شبكات النقل والمواصلات رغم الخطط والبرامج التي تضمنت مشروعات لتنفيذ شبكة طرق تربط كافة مناطق الإقليم [خطة المواصلات].



الشكل 1: الحدود الجغرافية لمنطقة فزان [6]

شبكة الطرق

يبلغ إجمالي أطوال الطرق بإقليم فزان ما يزيد عن 2,5 ألف كيلومتر منها 1.8 ألف كيلومتر طرق مصنفة وطنية و0.2 ألف كيلومتر طرق إقليمية، و0.5 ألف كيلومتر طرق زراعية. معظم هذه الطرق يحتاج إلى صيانة جوهريّة ومنها ما يحتاج إلى إعادة تأهيل ورصف. وبالتواصل مع الجهات المعنية بالمنطقة تبين أن هذه الطرق مستهدفة لبرامج الصيانة وإعادة التأهيل والرصف. ومن أهم المشاكل التي تتعرض لها الطرق بالإقليم ما يلي:

- تهالك الطبقة السطحية لمعظم أجزاء شبكة الطرق وامتداد ذلك إلى الطبقات الأخرى خصوصاً في قطاعات الطرق القريبة من المناطق الزراعية أو المناطق التي تكثر بها السيول.
- عدم وجود برنامج لصيانة وإدامة الطرق الإقليمية والطرق الزراعية، إضافة إلى تعرض الطرق خصوصاً طريق سبها - الشاطئ وطريق سبها - أوباري لزحف الرمال في المواسم التي تكثر بها الرياح، الأمر الذي يتسبب في تضيق المسار المخصص للعبور إن لم يكن منع العبور لفترات طويلة.
- قلة وجود العلامات المرورية خصوصاً في المناطق الحرجة من شبكة الطرق الإقليمية، وإن وجدت فهي في حاجة إلى صيانة أو تجديد، إضافة إلى عدم وجود تخطيط أرضي لمعظم قطاعات الطرق، واختفاء التخطيط الأرضي عن سطح ما تبقى من طرق.

النقل العام والنقل الجماعي

من التحديات والعوائق التي تقف حائلاً دون إمكانية نموها وتطورها، فالظروف الصحراوية وحدها تكفي كمحدد لنمو المدن، ومع هذا فإن هجرة السكان ونقص الخدمات وصعوبة التواصل وقلة الإمكانيات الاقتصادية، والتباعد المكاني بين المدن فضلاً عن باقي التجمعات العمرانية، والاستغلال الجائر للموارد المتاحة، إضافة إلى عناصر وقوى الجذب المؤثرة للمدن الساحلية، جميع هذه العوامل وغيرها تتضافر لتقف في مواجهة التنمية العمرانية بشكل خاص والتنمية المكانية بشكل عام، ما لم تتخذ الإستراتيجيات والخطط والبرامج الكفيلة بتحقيق تنمية مكانية متوازنة تتكامل مع برامج التنمية على المستوى الوطني [24].

كما نوهت دراسات الجيل الثالث للمخططات العمرانية إلى محددات التنمية المكانية التي تشمل:

- مناخ صحراوي قاسي (جاف وقاحل).
 - موارد طبيعية غير متجددة (المياه - النفط - الغاز).
 - اتساع رقعة الإقليم وتشتت المدن والتجمعات السكنية.
 - كميات المياه التي يتم سحبها في الوقت الحالي تفوق معدل السحب الآمن وهبوط في منسوب المياه بحوض مرزوق يصل إلى نحو (1.2) متر/سنة.
 - ضعف البنية الأساسية للسياحة.
 - انخفاض نسبة العمالة المحلية بالقطاعات الإنتاجية وارتفاعها المفرط بالجهاز الإداري.
- ومن أهم استراتيجيات التنمية المكانية المقترحة في دراسات الجيل الثالث للمخططات العمرانية استراتيجية التنمية [21]:

- تطوير منطقة الشاطئ كممنطقة صناعية والحد من النشاط الزراعي بما يتفق مع كميات المياه المتاحة وتطوير مدينة براك كمركز صناعي وخدمات.
- تطوير منطقة سبها ووادي الحياة كممنطقة زراعية مع ترشيد الإنتاج الزراعي وتطوير مدينة سبها كمركز الوظائف وتطوير مدينة أوباري كمركز خدمات.
- تطوير منطقة مرزوق كمركز للصناعات الخفيفة مع تنظيم النشاط الزراعي بما يتفق مع كميات المياه المتاحة وتطوير مدينة مرزوق كمركز خدمات.
- تطوير منطقة غات كمركز سياحي.
- تطوير منطقة القطرون كمركز خدمات.

طرق العمل

تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي المستند إلى البيانات التي تم الحصول عليها من خلال التقارير الإحصائية وتقارير المخططات العمرانية والسياسة الوطنية للتنمية المكانية، وكذلك الزيارات الميدانية التي قام بها الباحثان لمنطقة الدراسة والتواصل مع المؤسسات والإدارات المعنية في المنطقة.

النتائج والمناقشة

منظومات النقل والمواصلات في فزان

يعتمد نقل الركاب والخامات والمنتجات والسلع داخل إقليم فزان وبينه وبين الأقاليم الأخرى في البلاد بالدرجة الأولى على النقل البري المتمثل حالياً في شبكة الطرق التي تربط المدن والقرى. بينما النقل الجوي يستخدم في نقل الركاب

الساحلية إلى فزان، ونقل الخامات والمنتجات الزراعية من إقليم فزان إلى المناطق الساحلية. هذا بالإضافة إلى نقل الركاب بين مدن فزان والمناطق الساحلية [26].

إن تأخر تنفيذ منظومة السكك الحديدية حتى الآن لا شك له تأثير سلبي على خطط وبرامج التنمية المكانية الشاملة. ففي الوقت الذي تسهم فيه هذه المنظومة في تقليل ضغط النقل على الطرق وتسهيل عملية الوصول السريع لمختلف المناطق إضافة إلى تقليل تكلفة النقل خصوصاً بالنسبة لنقل الخامات والمنتجات بجميع أنواعها من وإلى الإقليم، فإن عدم وجودها يضاف إلى عوامل أخرى مؤثرة لا يساعد على تحقيق التواصل الفعال بين مدن وقرى فزان وبينه وبين الأقاليم الأخرى في البلاد. هذا بالإضافة إلى إمكانية الربط للدول المغلقة بأفريقيا وتنمية التجارة العالمية عبر ليبيا، وتحقيق موارد معتبرة.

حوادث السير على الطرق

نظراً لتزايد الضغط على شبكة الطرق فإن إقليم فزان يشهد ارتفاعاً ملحوظاً في معدلات الحوادث وبمستويات خطيرة عالية مقارنة بالمعدل الوطني والمعدلات العالمية. وقد يعزى ذلك إلى تهالك الطرق وعدم صيانتها إضافة إلى السرعات العالية التي لا تتناسب وظروف هذه الطرق. كما إن الرياح المحملة بالأتربة تعد من أهم العوامل المتسببة في الحوادث خصوصاً في فصلي الربيع والخريف. يبين الجدول 3 أعداد الحوادث ومعدلات الخطورة في إقليم فزان في السنوات 2005 – 2010 – 2015 – 2020 م.

الجدول 3: أعداد الحوادث ومعدلات الخطورة في إقليم فزان

السنة	الحوادث	القتلى	الإصابات	الخطورة ⁵
(1)	(2)	(1)	(2)	(1)
2005	257	147	294	57.2
2010	529	185	556	35.0
2015	120	96	82	81.2
2020	121	97	129	80.0

* المصدر: تقارير التعداد العام للسكان

1. عدد القتلى لكل مئة حادث.

2. عدد القتلى لكل مئة ألف نسمة.

إن تدني أعداد الحوادث والإصابات والقتلى سنتي 2015 و2020 عنها في سنتي 2005 و2010 لا يعني بالضرورة تحسن في أوضاع المرور، بل قد يدل على وجود خلل في عملية حصر الحوادث وطرق جمع بياناتها، وقد يدل على أن الظروف التي تمر بها البلاد ألقت بظلالها على أداء أقسام المرور والتراخيص ببلديات فزان. وهنا تجدر الإشارة إلى أهمية اتباع الطرق الحديثة في تجميع البيانات، التي تشمل استخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، ونظام تحديد الموقع العالمي (GPS)، وبالتالي ضمان تأسيس قاعدة بيانات يمكن الاعتماد عليها مستقبلاً.

الأهداف الرئيسية لتنمية منظومة النقل والمواصلات

إن الهدف العام لتنمية منظومة المواصلات هو تهيئة الظروف للانتقال الفعال والأمن بالنسبة للأفراد والبضائع، وكذلك تقليل الأثار الضارة للنقل على البيئة الطبيعية وحياتة الأفراد. كما إن تحسين وتطوير منظومة النقل والمواصلات سيسهم فيما يلي:

يعتمد نقل الركاب بين مدن وقرى إقليم فزان بصفة أساسية على استخدام السيارات الخاصة، ثم يليها سيارات النقل الجماعي التي تديرها شركات ومكاتب خاصة، وأما بالنسبة للنقل العام داخل الإقليم فهو غير متوفر. وبالنسبة لنقل الركاب خارج الإقليم فيضاف إليه النقل الجوي عن طريق مطار سها الدولي بشكل أساسي للرحلات بين المطار ومطاري معيتيقة في طرابلس وبنينة في بنغازي. وهناك رحلات تتم عن طريق مطاري غات وأوباري لا سيما الرحلات السياحية بالنسبة لمطار غات. كما يتم النقل أيضاً بالحافلات الكبيرة التي تديرها بشكل أساسي شركات خاصة تعمل على نقل الركاب بين سها وكل من طرابلس وبنغازي [2].

الجدير بالذكر أن نشاط النقل العام سواء داخل الإقليم أم بينه وبين طرابلس وبنغازي محدود ولا يواكب احتياجات وتطلعات سكان الإقليم سواء من حيث الكفاية أم الكفاءة، مما كان له الأثر الكبير في اتجاه معظم المسافرين إلى استخدام السيارات الخاصة أو سيارات الأجرة خصوصاً في الآونة الأخيرة [25]. وهنا يمكن القول بأن الاعتماد على السيارة الخاصة للتنقل داخل الإقليم هو السمة الظاهرة وقد كان له الأثر السلبي في ارتفاع مستويات خطورة حوادث السير على الطرق التي تراكمت مع استمرار تهالك الطرق وعدم قدرتها على تسيير المرور بشكل سليم [2].

المطارات والمهابط

يوجد بالإقليم عدد خمس مطارات: مطار سها – مطار غات – مطار أوباري – مطار تمهنت – ومطار براك. يبين الجدول 2 أنواع وتصنيفات المطارات والمهابط بفزان. هذه المطارات تحتاج جميعها إلى صيانة متكاملة سواء في المهابط أم ممرات الوصول أو محطات الوقوف. كما إن بالإقليم عدد من المهابط التي تستخدم للأغراض الطارئة، وهي موزعة في مناطق متفرقة من الإقليم: واو الكبير، وتجرهي، والتوم ومرزق [21]

الجدول 2: أنواع وتصنيفات المطارات بفزان*

اسم المطار أو المهبط	الموقع بلدية	نوع الاستعمال	التصنيف
سها	سها	مدني	دولي
غات	غات	مدني	داخلي
أوباري	وادي الآجال	مدني	داخلي
براك	براك	مشترك	مشترك
تمهنت	وادي البوانيس	مشترك	مشترك

* المصدر: دراسات الجيل الثالث للمخططات العمرانية [21].

السكك الحديدية

بدأت فكرة إنشاء منظومة السكك الحديدية في ليبيا منذ سبعينيات القرن المنصرم، وقد تمت دراساتها الفنية والاقتصادية وحددت مساراتها (خطة المواصلات)، ولكنها لم تنفذ في تلك الفترة. وفي العقد الأول من القرن الحالي تمت المباشرة في تنفيذ بعض الخطوط التي منها خط مصراتة – الجفرة وهو جزء من الخط الرابط بين مصراتة ومنطقة فزان. توقف المشروع في سنة 2011 ومن المتوقع أن يستأنف العمل فيه مستقبلاً. تشمل خطوط السكك الحديدية خطين متفرعين من الجفرة: خط الجفرة – سها – أم الأرناب – التوم، وخط الجفرة – براك – تاروت - إدري. ويتوقع أن تقدم خطوط السكك الحديدية خدمات نقل الشحن لمختلف المنتجات والسلع والبضائع من المناطق

الزراعية ومصادر الثروات الطبيعية. الأمر الذي قد ينتج عنه آثارا سلبية بيئية واجتماعية واقتصادية تشمل ما يلي:

- تعذر الوصول السهل إلى كثير من مناطق الإقليم ينتج عنه صعوبة إحداث تنمية مكانية تستقطب المواطنين والمستثمرين ومختلف الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية.
- المناطق التي لا تصلها شبكات النقل غالباً ما تبقى مهجورة وقد تكون عرضة للاستغلال في ممارسات وأنشطة ليست في صالح البلاد.
- إقليم فزان بعد استراتيجي للدولة الليبية وعدم القدرة على التنقل في جميع أرجائه بسهولة ويسر يفقد الدولة قدرتها في السيطرة عليه، ويعرضه للمخاطر الاستراتيجية والأمنية وللأطماع من جهات متعددة.
- لا شك أن تركيز شبكات النقل حول المناطق الأهلة بالسكان يساعد على تطويرها وتنميتها، ولكنه في الوقت ذاته قد يتسبب في حرمان باقي المناطق في الإقليم من خدمات النقل والمواصلات، وهو ما نلاحظه في إقليم فزان وكان له أثر واضح وقد ساهم ضمن عوامل أخرى في إهمال كثير من أجزاء الإقليم من خطط وبرامج التنمية المكانية على مر العقود المتتالية منذ نشأة الدولة الليبية.

مبادئ تنمية وتطوير نظام النقل والمواصلات

- إن تنمية وتطوير منظومة النقل والمواصلات يجب أن تبنى على أساس مفهوم "الاستدامة والتنمية المتوازنة"، وتؤخذ في عين الاعتبار المبادئ التالية:
- رفع كفاءة شبكة الطرق القائمة والاستفادة القصوى منها، وذلك عن طريق الصيانة المناسبة وإعادة التأهيل لتحقيق المعايير الفنية الملائمة.
- تحقيق الترابط الوثيق بين تنمية شبكة النقل العام والتنمية المكانية، وضمان التواصل اللامحدود بين المناطق.
- استكمال تنفيذ مشروع السكك الحديدية لما له من أهمية في نقل الركاب والشحن، والمساهمة الفاعلة في تحقيق التنمية المكانية وربط المنطقة بباقي المناطق في البلاد، وتمكينها من أن تكون قاعدة اقتصادية مهمة في شمال أفريقيا.
- تحسين جودة النقل الجوي والاستفادة من المطارات والمهابط القائمة في إقامة رحلات محلية ببرنامج مسير محدد لنقل الركاب وتحقيق التواصل السريع بين المناطق.

النتائج

- إقليم فزان منطقة جغرافية شاسعة ومترامية الأطراف تقع في الجنوب الغربي لليبييا، حيث يتكون هذا الإقليم من أربعة أقاليم فرعية، تم تحديدها وفقاً للمتطلبات التخطيطية التي حددتها السياسة الوطنية للتنمية المكانية والتي راعت الخصائص والظروف المكانية والديموغرافية والاجتماعية والاقتصادية.

- مساحة إقليم فزان تعادل تقريباً ثلث مساحة البلاد، حيث ان الإقليم غني بالموارد والثروات الطبيعية المتمثلة في النفط والغاز والمعادن الاقتصادية والمعالم السياحية والأراضي الصالحة للزراعة ومخزون وفير من المياه الجوفية

- بعض السياسات والبرامج تتحدث عن امكانية تحقيق منظومة نقل ومواصلات كفؤة وفعالة تستوعب حجم الطلب المتنامي على النقل بالمنطقة،

- تحقيق إمكانية وصول مناسبة للخدمات الوطنية، والإقليمية، والمحلية الموجودة بالإقليم.
- توفير الربط المناسب بين المراكز الرئيسية بالإقليم، وبينها وبين باقي أجزاء الإقليم والأقاليم الأخرى بالدولة.
- تشجيع التنمية المكانية والاقتصادية للإقليم.
- الوفاء بمتطلبات التنمية الاقتصادية والمكانية بالإقليم.
- تحسين السلامة المرورية وسلامة مستخدمي وسائل النقل.
- تحسين ظروف البيئة الطبيعية.

محددات النقل والمواصلات

- محددات طبيعية: الطبيعة الصحراوية للمنطقة حيث تغطي معظم المنطقة أراضي وكتبان رملية وعرة. شدة الإجهار وطول ساعات السطوع الشمسي. الجفاف وندرة الأمطار. تباين درجات الحرارة ما بين الليل والنهار والشتاء والصيف. زحف الكثبان الرملية المتحركة. كل ذلك يؤثر بشكل مباشر وغير مباشر على منشأ الطريق من جهة وعلى حركة السير عليه.
- محددات جغرافية: انخفاض الكثافة السكانية على مستوى الإقليم. تباعد التجمعات العمرانية وصغر حجمها، كل ذلك ساهم في محدودية انتشار شبكة النقل والمواصلات على كامل الرقعة الجغرافية للمنطقة.
- محددات اجتماعية: تمسك السكان بتجمعاتهم العمرانية. الهجرة إلى المدن الساحلية حيث تتوفر الخدمات وفرص العمل.
- محددات اقتصادية: ضعف الموارد المادية للمنطقة رغم ما فيها من ثروات اقتصادية كالنفط والغاز والمعادن والفلزات والموارد الزراعية ومناطق الجذب السياحي. الاعتماد على الاقتصاد الريعي بدلاً من التنوع في الأنشطة الاقتصادية. إضافة إلى احتياج منظومات النقل والمواصلات إلى استثمارات ضخمة لكي تقوم بدورها بشكل فعال في تحقيق الانتقال والتواصل داخل المنطقة وخارجها.
- محددات بيئية: انخفاض مستوى المخزون المائي بسبب الاستغلال الجائر للمياه الجوفية. الآثار السلبية والتلوث البيئي المصاحب لعمليات استخراج النقل والغاز.
- محددات إدارية: مركزية الإدارة الليبية واهتمام السلطات المركزية المتعاقبة بتنمية وتطوير المدن الرئيسية الساحلية، وإهمالها للمناطق البعيدة والنائية رغم ما تبديه الدولة من "اهتمام بلا مركزية الإدارة وتفويض الإدارات المحلية ببعض الصلاحيات". ومن المعلوم أن برامج التنمية المكانية لمثل هذه المناطق يندرج تحت خطة استراتيجية متكاملة تقع ضمن اختصاصات الإدارة المركزية.

أثر محددات النقل والمواصلات على التنمية المكانية

إن عدم القدرة على توفير منظومة نقل جيدة ومتكاملة يتسبب في ضعف التواصل بين مدن وقرى فزان، ويساهم في زيادة العبء على كاهل المواطن في مساعاه للوفاء بمتطلبات العيش الكريم. كما إن المحددات التي تواجه النقل والمواصلات هي ذاتها التي تواجه التنمية المكانية. وبالتالي لا يمكن تحقيق تنمية مكانية متوازنة دون توفر منظومة نقل ملائمة، والعكس صحيح. وفي إطار البحث عن المواضيع الملائمة لشبكة النقل والمواصلات، قد يضطر المخططون والمهندسون ومتخذي القرار إلى اختيار مواضع ومسارات على حساب المناطق

تخترق إقليم فزان، ويتوقع أن تقدم هذه الخطوط خدمات نقل الشحن لمختلف المنتجات والسلع والبضائع من المناطق الساحلية إلى فزان لقلّة كلفتها، ونقل الخامات والمنتجات الزراعية من إقليم فزان إلى المناطق الساحلية، هذا بالإضافة إلى تسهيل عملية الوصول السريع لمختلف المناطق من خلال نقل الركاب بين مدن فزان والمناطق الساحلية.

الخاتمة والتوصيات

- تسهم منظومة النقل والمواصلات بشكل أساسي في التنمية الاقتصادية والمكانية، وتحقيق القدرة على الانتقال والتنقل سواء بالنسبة للأفراد والجماعات أم للمنتجات والسلع. ومن المهم أن تبني تنمية وتطوير هذه المنظومة على أساس مفهوم "الاستدامة والتنمية المتوازنة"، بعناصرها الثلاثة: الاجتماعية – الاقتصادية – البيئية. وهذا يتطلب العمل بمفهوم تحقيق الأهداف عوضاً عن المفهوم التقليدي في التخطيط والتنمية، مما يستوجب التفكير الجيد في مجموعة الخطط والسياسات والبرامج التنموية التي يمكن اتباعها لبلوغ الأهداف المنشودة.
- إن الطبيعة الصحراوية التي تتصف بها منطقة فزان تعد من أهم المعوقات والمحددات التي تواجه تنمية وتطوير منظومة النقل والمواصلات فيها، وهذا يدعو إلى إيجاد صيغة ملائمة تضمن تحقيق التواصل الفعال بين المدن والقرى وكذلك مصادر الثروات والأسواق المحلية والإقليمية والوطنية بل والعالمية.
- إن محددات النقل تؤثر بشكل ملحوظ في برامج التنمية المكانية وتحول دون تحقيق التوازن والتكامل الفعال بين كافة المناطق المكونة لإقليم فزان، وبينها وبين المناطق الأخرى في البلاد.
- من المهم العمل بالمفهوم التكاملي بين التنمية المكانية وتنمية وتطوير منظومة النقل والمواصلات من جهة، وبينها وبين التنمية بمفهومها الأشمل على المستويين الإقليمي والوطني.
- من المهم تطوير وتحسين طرق المسح الميداني لمنظومة النقل والمواصلات والرصد المكاني لأوضاع السلامة المرورية بفزان، وذلك لضمان تحقيق قاعدة بيانات سليمة يمكن الاعتماد عليها في الدراسات المستقبلية وإيجاد الحلول المناسبة للمشكلات التي قد تطرأ على نظام النقل والمواصلات في الإقليم.
- كما إنه من المهم أيضاً تعزيز دور الإدارة المحلية والإقليمية في التنمية المكانية لإقليم فزان. هذا الدور يشمل المراقبة والمتابعة الميدانية وإعداد الخطط والبرامج وتنفيذها في ضوء السياسات الوطنية للتنمية المكانية.
- وفي إطار المتابعة والتقييم يجب أن يتم إجراء فحص دوري لمنظومة النقل والمواصلات القائمة وتحديد ما تحتاج إليه من صيانة وتحسين أو إعادة تأهيل، وذلك باستخدام الأساليب التقنية الحديثة.
- العمل بمبادئ الاستدامة والتنمية المتوازنة المتعلقة برفع كفاءة منظومة النقل والمواصلات والاستفادة المثلى منها، والتحول إلى نظم أكثر فاعلية كتبني برامج النقل العام والجماعي عوضاً عن النقل الخاص، مع الاستعانة بالأساليب التكنولوجية الحديثة في التقليل من الحاجة إلى التنقل والانتقال كنظام الحوكمة الإلكترونية.

Author Contributions: "Conceptualization, methodology, writing—original draft preparation, review and editing, Alhodairi and Al-Shareif; All authors have read and agreed to

وتضمن تحقيق العدالة الاجتماعية والتنمية الاقتصادية والمحافظة على البيئة وبالتالي تحقيق التنمية المستدامة بمفهومها الواسع والشامل في الإقليم.

- بالنسبة لبنية شبكة الطرق بمنطقة فزان وامكانية الوصول ودرجة الارتباط فيما بينها ودرجة الانعطاف، اتضح وجود تفاوت بين المناطق من حيث تحقيق إمكانية الوصول والتواصل السهل وكذلك درجة الارتباط فيما بينها. مع محدودية انتشار شبكة الطرق على كافة مناطق فزان والذي أدى إلى انخفاض نسبتها نسبة إلى مساحة المنطقة أو إلى عدد سكانها .

- يعتمد نقل الركاب والخامات والمنتجات والسلع داخل إقليم فزان وبينه وبين الأقاليم الأخرى في البلاد بالدرجة الأولى على النقل البري المتمثل في شبكة الطرق القائمة حالياً والتي تربط المدن والقرى بعضها ببعض، بينما النقل الجوي يستخدم في نقل الركاب وبعض أنواع الشحن عبر مطار سبها الدولي بشكل أساسي وعبر مطاري غات وأوباري لبعض الرحلات

- من الملاحظ أن منظومات النقل والمواصلات لا تغطي كافة مناطق إقليم فزان والسبب يرجع إلى كبر مساحة الإقليم وطبيعته الصحراوية حيث تكثر الكثبان الرملية الوعرة على أجزاء كبيرة منه، وكذلك تركز التجمعات السكانية في مناطق محدودة، الأمر الذي كما يبدو لم يشجع على انتشار شبكات النقل والمواصلات رغم الخطط والبرامج التي تضمنت مشروعات لتنفيذ شبكة طرق تربط كافة مناطق الإقليم.

- معظم الطرق القائمة حالياً بالإقليم تحتاج إلى صيانة جوهريّة ومنها ما يحتاج إلى إعادة تأهيل ورصف مع تعرض الطرق خصوصاً طريق سبها – الشاطئ وطريق سبها – أوباري لزحف الرمال في المواسم التي تكثر بها الرياح، الأمر الذي يتسبب في تضيق المسار المخصص للعبور إن لم يكن منع للعبور أحياناً وقلّة وجود العلامات المرورية خصوصاً في المناطق الحرجة من شبكة الطرق الإقليمية.

- يعتمد نقل الركاب بين مدن وقرى إقليم فزان بصفة أساسية على استخدام السيارات الخاصة، ثم يليها سيارات النقل الجماعي التي تديرها شركات ومكاتب خاصة، وأما بالنسبة للنقل العام داخل الإقليم فهو غير متوفر. وبالنسبة لنقل الركاب خارج الإقليم فيضاف إليه النقل الجوي عبر مطار سبها الدولي بشكل أساسي من خلال الرحلات بين مطار سبها ومطاري طرابلس وبنغازي، وهناك رحلات تتم عن طريق مطاري غات وأوباري لا سيما الرحلات السياحية بالنسبة لمطار غات

- يمكن القول بأن الاعتماد على السيارة الخاصة للتنقل داخل الإقليم هو السمة الظاهرة وقد كان له الأثر السلبي في ارتفاع مستويات خطورة حوادث السير على الطرق التي ترافقت مع استمرار تهالك الطرق وعدم قدرتها على تسيير المرور بشكل سليم.

- يوجد بالإقليم عدد خمس مطارات: مطار سبها – مطار غات – مطار أوباري – مطار تمهنت – ومطار براك. وتحتاج جميعها إلى صيانة متكاملة سواء في المهابط أو ممرات الوصول أو محطات الوقوف، كما إنه توجد بالإقليم عدد من المهابط التي تستخدم للأغراض الطارئ..-

- أعدت دراسات فنية واقتصادية لتنفيذ منظومة السكك الحديدية في ليبيا منذ عقود خلت وحددت مساراتها ومن المتوقع أن يستأنف العمل فيها مستقبلاً حيث تشمل خطوط السكك الحديدية خطين متفرعين من الجفرة

- [10] A. M. Alhodairi, "A Study on Road Network Structure of Fezzan Region," *Journal of Pure & Applied Sciences*, 17(1): 144–151, 2018.
- [11] محمد رياض، "جغرافية النقل"، مؤسسة هنداوي سي آي س، 2018.
- [12] قاسم علام كاظم العويدي، "أثر طرق النقل البري على نمو المستقرات البشرية في محافظة المثنى" الطبعة الأولى، 2020.
- [13] صلاح مهدي الزبدي وضحي لعيبي السدخان، "جغرافية النقل والتجارة الدولية"، الطبعة الأولى، مكتبة ومطبعة النباهة، ميسان، العراق، 2019.
- [14] فضل ابراهيم الاجود، "المدخل الى جغرافية النقل، الطبعة الأولى، جامعة سبها، سبها، ليبيا.
- [15] سيد عبد القادر ولعميري سليم، "النمو الحضري وعلاقته بمشاكل النقل - دراسة ميدانية على طلبة سنة أولى قسم العلوم الاجتماعية بجامعة الوادي"، مذكرة مكملة لنيل شهادة الماستر في علم اجتماع الحضري، جامعة الوادي، الوادي، الجزائر، 2019.
- [16] أحمد محمد الحضيري، "النقل والمرور في مدينة سبها (الحالة الراهنة وآفاق المستقبل"، المؤتمر الأول للتشبيد في المناطق الصحراوية، جامعة سبها، ليبيا، ص 22 – 35، 22-24 ديسمبر 2008.
- [17] خالد بن جلول، "دور وأهمية قطاع النقل في تحقيق وتمويل التنمية الاقتصادية (دراسة حالة الطريق السيار شرق غرب الجزائر)"، مجلة بونة للبحوث والدراسات، المجلد 1، 2018.
- [18] وفاء حسن جبر اللامي، "الاعتبارات البيئية وأثرها في مشكلة النقل والمرور في المدينة (مدينة الكوت إنموذجاً)"، مجلة كلية التربية، جامعة واسط، المجلد 1، عدد 28، ص 453 – 478، 2017.
- [19] Office for Metropolitan Architecture, "Wahat Vision: Libyan Sahara Tour, 2010," Tripoli, Libya, 2010.
- [20] E. C. O. for Utilities, "Third Generation Plan 2000 – 2025: Sabha City - Fezzan Region," Tripoli, Libya, 2010.
- [21] مصلحة الإحصاء والتعداد ليبيا، 2022، "مؤشرات الديموغرافية: تقدير عدد السكان حسب المناطق لسنة 2020
- [22] اللجنة الشعبية العامة للسياحة، "المخطط العام لتنمية السياحة بالجمهورية العظمى – الملخص التنفيذي" طرابلس، ليبيا، 1999
- [23] أحمد محمد الحضيري، "التخطيط العمراني والتنمية المستدامة للمدن الصحراوية في ليبيا"، المؤتمر الأول للتشبيد في المناطق الصحراوية، جامعة سبها، سبها، ليبيا، ص 22 – 35، 22-24 ديسمبر 2008.
- [24] A. M. Alhodairi, "Is Public Transport System in Libya Sustainable?" in *Proceedings of 1st Conference on Sustainable Planning for the Reconstruction of Libya*, Benghazi, Libya, pp. 1–11, 2012.
- [25] فردريك رهاريس، "دراسة تخطيط النقل على المستوى الوطني - التقرير النهائي"، طرابلس، ليبيا، 1985.
- the published version of the manuscript..”
- Funding:** "This research received no external funding."
- Data Availability Statement:** "The data are available at request."
- Acknowledgments:** The author would like to express their appreciation to Sebha University, Urban Planning Agency and Ministry of Transportation for their help by providing materials used to prepare this research study.
- Conflicts of Interest:** "The author declares no conflict of interest."

المراجع

- [1] A. M. Alhodairi, "Transportation Planning on National Level in the Framework of the Climate Change Process," Ph. D, Thesis, Faculty of Engineering, Alexandria University, Alexandria, 2003.
- [2] أحمد الحضيري، "تخطيط النقل والمواصلات في إطار التنمية المستدامة لمنطقة فزان"، المؤتمر الثاني للتشبيد في المناطق الصحراوية، ص 26 – 36، 2021.
- [3] رهنج طاهر عبدالله، بزار نصرالدين مجيد، ويونس علي أحمد، "دور النقل الجوي في تنمية النشاط السياحي في محافظة السليمانية للمدة (2005 - 2018) دراسة تحليلية،" *المجلة العلمية لجامعة جيان - السليمانية*، ص 240 – 262، 2019.
- [4] علي حبيطة، "الأهمية الاقتصادية للنقل ودوره في التنمية الاقتصادية"، مجلة الاقتصاد التطبيقي والإحصاء، المدرسة الوطنية العليا للإحصاء والاقتصاد التطبيقي - الجزائر، عدد 22، 2014، ص 54 – 84.
- [5] محمد الداغر وطارق قدوري، "دور قطاع النقل والمواصلات في تحقيق اقتصاد متنوع ومتوازن ودائم الجزائر انموذجاً"، الملتقى العلمي الدولي السادس حول: بدائل النمو والتنوع الاقتصادي في الدول المغاربية بين الخيارات والبدائل المتاحة. بجامعة الوادي الجزائر، 2016.
- [6] أبوالقاسم محمد العزابي وصالح أبوصفحة، "الطرق والنقل البري والتغير الاجتماعي والاقتصادي في الجماهيرية العربية الليبية الشعبية الاشتراكية - تحليل جغرافي"، الطبعة الأولى. طرابلس، ليبيا: المنشأة الشعبية للنشر والتوزيع والإعلان والمطابع، 1981.
- [7] UPA, "National Spatial Policy 2030," Tripoli, Libya, 1996.
- [8] J. Theys, "Spatial planning and sustainable development," *Biomed Journal of Scientific & Technical Research*, 36(1): 43–45, 2002.
- [9] A. M. Alhodairi and A. M. Elfahd, "Preparing and Implementing Urban Plans 'Towards Effective Role of Local Decision Making Mechanisms Related to Spatial Planning in Libya'", *Journal of Pure & Applied Sciences*, 18(2): 38–45, 2019.